Über Sauerstoffinsufflation in den Magen und Darm.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

vorgelegt von

Kurt Hauptmann
approbierter Arzt
aus **Bitterfeld.**

Halle a. S.
Hof-Buch- und Steindruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1913.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Ad. Schmidt**.

Roux
z. Z. Prodekan.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544727_0136

Berger und Tsuchiya haben durch ihre Untersuchungen über die Beeinflussung der Bakterienmenge des Darminhalts durch Wasserstoffsuperoxyd gezeigt, daß der daraus abgespaltene Sauerstoff eine antiseptische Wirkung im Darm auszuüben vermag. Sie wählten für ihre Zwecke eine Anzahl Patienten, die an intestinaler Gärungsdyspepsie litten, und behandelten diese mit Oxygar, einer Imprägnation von Agar-Agar mit Wasserstoffsuperoxyd. Durch Eingabe dieses Präparats konnte in vielen Fällen eine deutliche Herabdrückung der Gärung, eine Reduktion des Prozentgehalts der trocknen Faeces an trocknen Bakterien und dementsprechend eine günstige Beeinflussung der subjektiven Beschwerden erzielt werden. Leider hat sich jedoch das Oxygar für die Praxis als nicht brauchbar erwiesen, da es nur für kurze Zeit haltbar ist.

Ad. Schmidt ist deshalb dazu übergegangen, zwecks Desinfektion des Darms den Sauerstoff durch die Duodenalsonde direkt in den Dünndarm einzuleiten. Der beabsichtigte Erfolg trat ein und zeigte sich wieder besonders bei pathologischen Gärungen des Darminhalts. Schon durch wenige Einblasungen konnten die Gärungen beseitigt und die granulosehaltigen Bakterien aus den Faeces zum Verschwinden gebracht werden. Bei der Behandlung wurden keine wesentlichen Nebenerscheinungen beobachtet.

Skaller berichtet auch über Sauerstoffeinblasungen in den Darm. Er verfolgt nicht die Absicht, durch den O_2 desinfizierend auf den Darm einzuwirken, sondern benutzt den Sauerstoff nur als Träger für vernebelte Medikamente. Er hat damit zuerst den Dickdarm behandelt und ist dann, der Anregung Ad. Schmidts folgend, auch zu Einblasungen in den Dünndarm mittels der Duodenalsonde übergegangen. Ebenso hat Segel bei Durchfällen per rectum Sauerstoff eingeleitet und danach eine schnelle Beruhigung des Darms beobachtet.

Auf Veranlassung des Herrn Geheimrat Ad. Schmidt habe ich in seiner Klinik über die Wirkung der Sauerstoffinsufflation in den Verdauungstraktus weitere Untersuchungen angestellt, und zwar zunächst an Säuglingen, dann an Erwachsenen.

I.

Behandlung von Säuglingen.

Für diese Versuche konnten zunächst nur Säuglinge mit akuter Dyspepsie in Betracht kommen. Kinder im Zustand der Intoxikation oder Dekompensation habe ich nicht behandelt. Um ein Urteil über die Wirkung der Sauerstoffeinblasungen zu gewinnen, durften die Säuglinge nicht gleichzeitig diätetisch behandelt werden, sondern mußten möglichst bei der Nahrung bleiben, die sie bisher bekommen hatten. Toxischen und chronisch magendarmkranken Kindern konnte diese Maßnahme wegen der damit verbundenen Lebensgefahr nicht zugemutet werden.

Es war von vornherein ein Nachteil, daß bei den Säuglingen aus begreiflichen Gründen der Sauerstoff nicht durch eine Duodenalsonde direkt in den Dünndarm eingeblasen werden konnte. Ich mußte mich darauf beschränken, das Gas durch einen dünnen Katheter nur in den Magen einzuleiten. Dabei zeigte sich, daß der O_2 nicht wieder per os entleert wurde, sondern im Magen blieb, um alsbald in den Dünndarm übergeführt zu werden. Diese Beobachtung hat schon Ad. Schmidt gemacht, der auch bei Erwachsenen zuerst das Gas nur in den Magen einleitete.

Rotky hat über das Verhalten des Pylorusreflexes gegenüber Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Luft an Kaninchen und Menschen genaue Untersuchungen angestellt und dabei gefunden, daß Sauerstoff am schnellsten, fast unbehindert, den Pylorus passiert, während Kohlensäure zu einem spastischen Schluß des Pylorus führt, der erst nach etwa $^1/_4$ Stunde wieder verschwindet. Dieses Verhalten des Magenpförtners konnte mit dem Gastroskop gut beobachtet werden.

In den Dickdarm läßt sich der Sauerstoff bei Säuglingen ja ebenso wie bei Erwachsenen einleiten. Das Darmrohr muß aber nachher mit der Klemme geschlossen einige Zeit liegen bleiben, weil sonst das Gas alsbald wieder abgeht. Per os habe ich gewöhnlich 150 ccm, per rectum 200 ccm O_2 eingeblasen. Zur Abmessung des Sauerstoffquantums wurde der Nebelsche Apparat verwendet.

1. H. K., $5^1/_2$ Monate alt.

Seit 10 Tagen Durchfall, Stuhl sehr dünn, sauer, ohne Blut und Schleim, 6 mal täglich. Kein Erbrechen.

Nahrung: $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ Haferschleim, mit wenig Zucker.

Behandlung: Nahrung nicht verändert.

3 Tage je 150 ccm O_2 per os, 200 ccm O_2 per rectum.

Verlauf: Gleich nach der ersten Einblasung Besserung: Stuhl wird dicker und erfolgt seltener. Nach drei Tagen Stuhl 1 mal täglich, von normaler Konsistenz. Nach Aussetzen der Behandlung und Steigerung der Nahrung auf $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Haferschleim, kein Rückfall. Gewichtszunahme.

2. E. S., 6 Wochen alt.

Seit gestern Durchfall, sehr oft, Stuhl wasserdünn, sauer. Auch mehrmals Erbrechen.

Nahrung: $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ Hafermehl.

Behandlung: Nahrung nicht geändert.

1. Tag: 100 ccm O_2 per os,

2. Tag: Vormittag 100 ccm O_2 per os,
Nachmittag 150 ccm O_2 per os,

3. Tag: ausgesetzt,

4. Tag: Vormittag 150 ccm O_2 per os, 150 ccm per rectum,
Nachmittag 150 ccm per os.

Verlauf: Am 3. Tag wird der Stuhl dicker und erfolgt seltener. Am 5. Tag Stuhl 3 mal täglich, dickbreiig. Nach Aussetzen der Behandlung bleibt der Erfolg bestehen. Gewichtszunahme.

3. W. K., 7 Monate alt.

Seit 2 Tagen Durchfall, stündlich. Stuhl sehr dünn, sauer, kein Blut, kein Schleim darin. Auch Erbrechen.

Bekommt $^2/_3$ Milch, $^1/_3$ Wasser, Zwieback, Reisbrei etc.

Behandlung: Nahrung nicht geändert. 2 Tage je 150 ccm O_2 in den Magen, 200 ccm O_2 per rectum.

Verlauf: Schon am 2. Tage Besserung: Stuhl nur 3 mal, dickbreiig. Am 3. Tage Stuhl 2 mal, Konsistenz normal. Mutter berichtet nach weiteren vier Tagen, daß das Kind gesund ist.

4. W. S., 5 Monate alt.

Seit 1 Woche Durchfälle, Stuhl 6 mal täglich, dünn, sauer, kein Erbrechen.

Nahrung: $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Haferschleim mit wenig Zucker.

Behandlung: Nahrung nicht geändert. 4 Tage lang je 200 ccm O_2 per rectum.

Verlauf: Stuhl wird bald dick, erfolgt 2—3 mal täglich, bleibt so nach Aussetzen der Behandlung. Gewichtszunahme.

5. A. F., 11 Monate alt.

Seit 4 Tagen Durchfall, sehr oft. Stuhl wasserdünn, kein Blut darin.

Bekommt seitdem $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Mehlsuppe, dabei keine Besserung.

Behandlung: Nahrung nicht verändert.

150 ccm O_2 per os, 200 per rectum, 3 Tage lang.

Verlauf: Schon nach der ersten Einblasung Besserung. Nach 3 Tagen Stuhl 1 mal täglich, von normaler Konsistenz. Kein Rückfall.

6. H. K., $4^1/_2$ Monate alt.

Seit 2 Tagen Durchfall, nach jedem Trinken. Bekommt 3 mal Brust, 3 mal Flasche ($^2/_3$ Milch, $^1/_3$ Wasser).

Behandlung: Nahrung bleibt so. 2 mal je 150 ccm per os.

Verlauf: Nach 2 Tagen Stuhl in Ordnung.

In diesen sechs Fällen hatten die Sauerstoffeinblasungen also deutlichen Erfolg.

7. M. S., 4 Monate alt.

Elendes Kind. Seit längerer Zeit Durchfall, Stuhl wasserdünn, nach jeder Flasche Erbrechen. Bekommt Schweizermilch.

Behandlung: Nahrung mußte geändert werden: $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ Haferschleim.

3 Tage je 150 ccm O_2 per os.

Verlauf: Stuhl wird breiig, erfolgt nur 3 mal täglich.

Kind wird von der Mutter abgeholt. Da die Nahrung geändert werden mußte, war in diesem Falle nicht zu entscheiden, ob der Sauerstoff oder die Nahrungsänderung die Besserung herbeigeführt hatte.

In zwei Fällen war das Resultat der O_2-Behandlung negativ.

8. E. E., 9 Monate alt.

Colitis, Stuhl sehr oft, schleimig, mitunter auch blutig. Mastdarmprolaps.

Behandlung: Nahrung erst Tee, Haferschleim, dann Eiweißmilch. Sauerstoffeinblasung per rectum zunächst nicht möglich, Darmschlauch wird durch Schleim verstopft. Vom 2. Tage ab 200 ccm O_2 per rectum, 3 Tage lang.

Verlauf: Sauerstoffeinblasung ohne Erfolg, scheint im Gegenteil den entzündeten Dickdarm zu reizen. Exitus.

Sektion: Dickdarmschleimhaut stark gerötet, Peyersche Haufen im unteren Ileum und Dickdarm geschwollen, einzelne Geschwüre.

9. H. J., 5 Monate alt.

Durchfall seit 10 Tagen, Stuhl sehr dünn, sehr oft, sauer, ohne Blut und Schleim. Bekommt $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Haferschleim.

Behandlung: Nahrung geändert, $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ Haferschleim. 4 Tage per os je 150 ccm O_2. Per rectum nicht möglich, da jedesmal bei Einführung des Darmrohrs dünner Stuhl abgeht.

Verlauf: Keine Besserung. Heilung erst durch Eiweißmilch erreicht.

II.

Behandlung von Erwachsenen.

10. H. S. (m.), 34 Jahre. Gärungsdyspepsie.

Leidet seit ca. 1 Jahr an Durchfällen, die täglich bis sechsmal erfolgen. Appetit war stets gut, zuweilen etwas Sodbrennen, sonst keine Magenbeschwerden. Diffuse Leibschmerzen. Hat 24 Pfd. an Gewicht abgenommen.

Stat. praes.: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann, etwas abgemagert. Brustorgane o. B. Urin ohne Eiweiß und Zucker. Magen: nach Probe-Frühstück freie HCl. 43, Ges.-Az. 57.

Motilität intakt.

Stuhl nach Probediät dickbreiig, gelb, schaumig, sauer. Ganzes Steigrohr Gärung. Enthält etwas vermehrtes Bindegewebe, sehr wenig Schleim, Kartoffelzellen, Stärkereste, zahlreiche jodophile Bakterien.

Behandlung: Sauerstoffeinblasungen ins Duodenum, bei Probediät. Zunächst jeden 2. Tag je 800—1000 ccm O_2. Die Einblasungen werden ohne Beschwerden vertragen. Nach 5 Einblasungen ist der Stuhl geformt. Fortsetzung der Insufflation: täglich 1 Liter, 12 mal hintereinander.

Nach Aussetzen der Behandlung und Übergang zu voller, gemischter Kost bleibt der Stuhl geformt. Mikroskopisch enthält er keine Stärke mehr, nur noch vereinzelte Jodbakterien.

Gewichtszunahme. Der Patient ist beschwerdefrei und wird als geheilt entlassen.

11. A. W. (w.), 26 Jahre. Achylia gastrica, gastrogene Diarrhoe mit Gärung.

Seit mehreren Jahren schon Magenbeschwerden. Seit ungefähr 1 Jahr viel Leibschmerzen und Durchfälle. Erhebliche Gewichtsabnahme.

Stat. praes.: Mittelgroßes Mädchen in mangelhaftem Ernährungszustand.

Herz und Lunge o. B. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Magen: Komplette Achylie, Motilität nicht gestört.

Stuhl erfolgt 3—4 mal täglich.

Nach Probediät ist er dünn, gelbbraun, enthält fein verteilten Schleim, Bindegewebsreste, Muskelfasern, viel Stärke, granulosehaltige Bakterien. Saure Gärung im Brutschrank. Therapie und Verlauf: Zunächst Behandlung mit leichter gemischter Kost und HCl. Dabei tritt keine wesentliche Besserung ein. Von der dritten Woche ab Sauerstoffeinblasungen ins Duodenum. Das erste Mal 2 Liter. Diese erste Einblasung wurde schlecht vertragen. Die Patientin bekam danach Leibschmerzen und einige Male Durchfall. Dann alle 2—3 Tage nur $^3/_4$ Liter. Vom 4. Tage ab nach der ersten Insufflation wird der Stuhl fester, erfolgt nur 1 mal täglich, enthält keinen Schleim mehr, keine jodophilen

Bakterien, keine Stärkereste, nur noch Bindegewebsreste und Muskelfasern. Die Patientin fühlt sich jedesmal nach O_2-Einblasung tagsüber wohler als sonst.

Nach Aussetzen der Behandlung tritt kein Rückfall ein.

12. P. C. (m.), 25 Jahre.

Gärungsdyspepsie mit Katarrh, der auch auf den Dickdarm übergegriffen hat.

Seit über 1 Jahr magendarmkrank. Klagt über viel Leibschmerzen und Durchfälle.

Stat. praes.: Mittelgroßer, magerer Mann. Brustorgane o. B. Urin frei. Reflexe normal. Magen: nach Probe-Frühstück frei HCl. 8. G. A. 16. Keine motorische Störung.

Stuhl nach Probediät: sauer, breiig, gelbbraun, enthält wenig Bindegewebe, Muskelfasern, vermehrtes Fett, Stärke in großen Mengen, viel jodophile Bakterien, fein verteilten Schleim. Gärt im Brutschrank.

Behandlung: Bei strenger Eiweiß-Fett-Diät hören die Durchfälle auf, und der Stuhl wird fest. Nach Zulage von Kohlehydraten, namentlich von Kartoffelbrei, treten aber wieder Durchfälle auf. Deshalb Insufflation von Sauerstoff, zuerst täglich je $^3/_4$ Liter duodenal, dann 5 mal je 1 Liter per rectum. Schon nach der ersten Einblasung lassen die Beschwerden nach. Im Laufe der Behandlung wird der Stuhl geformt und bleibt so bei Genuß von Kartoffeln und anderen Kohlehydraten in mäßiger Menge.

Die Einblasungen ins Duodemna werden ohne Beschwerden vertragen. Nach der Zufuhr per rectum treten geringe Leibschmerzen auf, die aber bald verswinden.

13. E. H. (m.), 25 Jahre.

Superacidität, Gärungsdyspepsie.

Seit etwa $^1/_4$ Jahr Durchfälle, die immer stärker geworden sind. Dauernd Leibschmerzen. Gewichtsabnahme.

Stat. praes.: Mittelgroßer, nicht krank aussehender Mann. Herz und Lunge o. B. Urin frei. Abdomen: diffus etwas druckempfindlich. Leber und Milz nicht vergrößert.

Magen: nach Probe-Frühstück freie HCl. 41, Ges.-A. 71. Motilität intakt.

Stuhl: nach Probediät dünnbreiig, braungelb, mit Gasblasen durchsetzt.

Mikroskopisch: Muskelfasern, Fett vermehrt, Stärkereste, zahlreiche granulosehaltige Mikroorganismen. Starke saure Gärung.

Bei KH-freier Kost wird der Stuhl bald geformt, enthält keine Muskelreste, kein vermehrtes Fett.

Bei Zulage von Kohlehydraten tritt aber sofort wieder Gärung auf, im Stuhl sind wieder granulosehaltige Bakterien, keine Stärkereste nachzuweisen.

Durch Magenspülungen mit Salicylwasser (1 : 1000) schnelle Besserung. Dabei werden ca. 100 g KH. täglich vertragen, ohne daß wieder Gärung auftritt. Nach Aussetzen der Spülungen jedoch wieder Rückfall in den früheren Zustand.

Taka-Diastase ohne Einfluß. Durch Bismuth. bisalicyl. wieder erhebliche Besserung, sodaß dann ohne dieses Probediät und dann gemischte Kost ca. 8 Tage vertragen wird. Der Probediät-Stuhl ist vollkommen normal. Dann treten aber wieder granulosehaltige Bakterien und damit Gärung auf.

Endlich Behandlung mit Sauerstoff-Einblasungen in

den Dünndarm. Dabei verschwinden die granulosehaltigen Mikroben und die Gärung. Stuhl täglich 1 mal bei leichter gemischter Kost.

Nach dreiwöchentlicher Behandlung und Aussetzen der Therapie wieder Rezidiv. Im Stuhl wieder jodophile Bakterien, keine Stärkereste.

Wird z. Zt. noch weiter behandelt mit O_2-Insufflation.

14. E. G. (w.), 42 Jahre.

Achylie, gastrogene Diarrhoe.

Vor 1 Jahr Fehlgeburt im 3. Monat. Während der Gravidität traten Durchfälle auf. Vor $^1/_2$ Jahre vorübergehende Besserung. Seitdem wieder täglich 2 mal stets dünnflüssige Stuhlgänge. Viel Leibschmerzen. Appetit gut.

Stat. praes.: Kleine, dürftig genährte Frau.

Lungen und Herz o. B. Urin frei. Reflexe normal.

Magen: nach Pr. Fr. Keine freie HCl. G. A. 10. Motilität intakt.

Stuhl: nach Probediät dünnflüssig, hellgelb, sauer, enthält grobe Schleimflocken, vermehrte Bindegewebsreste, Muskelfasern, KH-Reste. Ganzes Steigrohr Gärung. Reaktion nach der Gärung amphoter.

Behandlung: Leichte, gemischte Kost + O_2-Insufflation per duodenum.

Die erste Einblasung ($^1/_2$ Liter) wird nicht gut vertragen, verursacht Leibschmerzen und Durchfall. Nach der zweiten und den folgenden Einblasungen bleibt der Darm ruhig. Der Versuch, beim 5. und 6. Male das Quantum auf $^3/_4$ Liter zu steigern, mißglückt. Deshalb wird wieder auf $^1/_2$ Liter zurückgegangen, das dann wieder gut vertragen

wird. Im ganzen 13 Einblasungen. Der Stuhl wird unter der Behandlung bald geformt und bleibt so nach Aussetzen der Therapie. Gewichtszunahme.

15. K. K., 45 Jahre.

Achylie, Enteritis chron.

Wurde schon zweimal in der Klinik behandelt:

Febr. 1909. Diagnose Gärungsdyspepsie.

März 1911. Achylie, Gärungsdyspepsie, chron. Darmkatarrh.

Seit der damaligen Entlassung Stuhl meistens breiig, stets 2—3 mal täglich. Dazwischen etwa alle 2—3 Wochen 6—8 dünnflüssige Entleerungen während eines Tages.

Stat. praes.: Mittelgroßer, kräftig gebauter, aber unterernährter Mann.

Brustorgane o. B. Urin frei. Reflexe normal.

Magen: nach Probe-Fr. keine freie Salzsäure, G. A. 5. Motilität nicht gestört.

Stuhl: nach Probe-Diät breiig, enthält sehr viel Bindegewebe, Muskelfasern, sehr viel Jodbakterien. Ganzes Steigrohr Gärung. Reaktion vor der Gärung alkalisch, nach der Gärung auch alkalisch.

Er wurde mit O_2-Einblasungen behandelt, und zwar erhielt er zuerst 14 Tage lang je 1 Liter per os. Dabei konnte keine Besserung beobachtet werden. 9 weitere kombinierte Einblasungen (per os 1 Liter, per rectum $^1/_2$ Liter) erzielten einen geringen Erfolg. Der Stuhl wurde etwas dicker und erfolgte nur regelmäßig 2 mal täglich.

Die Behandlung wurde jedoch abgebrochen, und der Patient wurde mit Azidol-Pepsin und Pankreon weiter behandelt.

Außer diesen von mir behandelten Fällen wurden mir von Herrn Geheimrat Ad. Schmidt folgende Krankengeschichten zur Verfügung gestellt.

16. R., 18 Jahre alt (m.)

Chron. eitrige Entzündung, wahrscheinlich des ganzen Colons mit Ausnahme der untersten Abschnitte. Oberflächliche Geschwürsbildung. Zeitweise Mitbeteiligung des Dünndarms.

Seit längeren Jahren Neigung zu Verstopfung. Seit etwa $^1/_2$ Jahr ging die Neigung zu Verstopfung in Durchfälle über, die allmählich immer stärker wurden, zuletzt auch blutig und mit starkem Stuhldrang verbunden waren. Sehr erhebliche Abmagerung.

Stat. praes.: Großer, magerer junger Mann. Brustorgane o. B. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Reflexe normal.

Magen: bei wiederholten Inhaltsuntersuchungen von normaler motorischer Funktion.

Nach Pr.-Fr. freie HCl. 20—22. Gesamtsäure 38—56.

Leber und Milz nicht vergrößert. Abdomen nicht aufgetrieben, an verschiedenen Stellen druckempfindlich, einzelne Abschnitte des Colons sind als kontrahierte druckempfindliche Stränge durchzufühlen.

Der Stuhlgang ist flüssig, wird mehrmals am Tage entleert. In der eigentlichen Faecesmasse finden sich große blutige, eitrige Lachen, ferner blutiger Schleim in großen Flocken. Die Faecesmasse selbst ist meist sauer, auch nach Probediät, sehr häufig finden sich in derselben verschieden gestaltete granulosehaltige Mikroorganismen. Bei gemischter,

nicht sehr sorgfältig gewählter Kost, außerdem zeitweise Bindegewebsreste, reichliche Muskelreste und Gemüsebestandteile.

Rektoskopisch ist der Sphinkter auffallend schlaff. Der unterste Teil des Mastdarms ist frei, in einigen Zentimeter Entfernung ist aber die Schleimhaut außerordentlich stark gerötet und geschwollen, von granulierter Oberfläche, stellenweise mit Geschwüren versehen. Diese Veränderungen lassen sich bis 25 cm hinauf verfolgen.

Therapie und Verlauf: Zunächst Bettruhe, sehr vorsichtige kohlehydratfreie Kost und Einläufe von Jodoform-Gummiarabicum-Lösung. Dabei zunächst auffallend schnelle Besserung, sodaß nach 14 Tagen nur noch 2 mal täglich breiiger Stuhl ohne Blut und Schleim entleert wird. Unter Tannismut und vorsichtiger Zulage leicht verdaulicher Kohlehydrate zur Kost weitere Besserung.

Nach Entlassung allmählich wieder Verschlimmerung bis zu dem früheren Grade. Deshalb nochmalige Aufnahme. Selbst bei sehr vorsichtiger Kost finden sich zahlreiche Stärkereste und granulosehaltige Bakterien in den Faeces, neben blutig-eitrigen Schleimflocken. Unter sehr sorgfältig zerkleinerter KH-armer Kost, Spülung des Magens mit Salicylwasser (1 : 1000) und Dermatoleinläufen keine deutliche Besserung, auch nicht, nachdem das Salizylwasser durch Höllensteinlösung (1 : 5000) ersetzt ist. Uzara und Kalkodat ohne Erfolg.

Zuletzt Sauerstoffeinblasungen in das Duodenum, mittels Duodenalkatheters, ca. 2 bis 4 Liter täglich pro Sitzung. Dieselben werden sehr gut vertragen. Die saure Reaktion und der üble Geruch des Stuhles verschwinden sehr schnell,

gleichzeitig mit den granulosehaltigen Bakterien. Blut, Schleim und Eiter verlieren sich innerhalb weniger Tage. Der Stuhl wird fester, sodaß die Diät erweitert werden kann. Urobilinhaltige Kotteile verschwinden. Das Kollern im Leib hört auf, und der Patient fühlt sich wesentlich besser, deutliche Gewichtszunahme.

Nach ca. einmonatlicher Behandlung läßt der erzielte Erfolg wieder etwas nach. Die jetzt zweimal täglich gegebenen Sauerstoffeinblasungen scheinen zu reizen. Der Stuhlgang wird wieder dünner, enthält manchmal Blut und hin und wieder auch granulosehaltige Bakterien. Wenn derartige Bakterien reichlich vorhanden sind, ist der Stuhl regelmäßig sauer und riecht auffallend stechend nach höheren Fettsäuren. Im Destillat findet zich derselbe üble Geruch, in demselben lassen sich neben höheren Fettsäuren weiterhin nachweisen: Milchsäure, Alkohol und Aldehyd.

Keine definitive Heilung.

17. A. (w.), ca. 30 Jahre.

Leidet an den Resten einer in China erworbenen Sprue.

Durch wiederholte O_2-Einblasungen per rectum wurden diese so gut beeinflußt, daß Patientin schon nach kurzer Zeit geheilt entlassen werden konnte.

18. v. H. (w.), ca. 30 Jahre.

Gastrogene Diarrhoe ohne Gärungen. Komplette Achylia gastrica.

War unter HCl. und Magenspülungen bereits wesentlich gebessert.

Versuch von O_2-Einblasungen per rectum ergab keinen deutlichen weiteren Erfolg, mußte aber schon nach kurzer Zeit aus äußeren Gründen abgebrochen werden.

19., 20. Zwei Fälle von chronischer habitueller Obstipation mit Spasmen reagierten nicht auf O_2-Einblasungen per rectum.

Aus dem Verlauf der angeführten Fälle läßt sich folgendes entnehmen:

Die Insufflation von Sauerstoff in den Dünndarm wirkt besonders günstig auf abnorme Gärungen des Darminhalts. Unkomplizierte Gärungsdyspepsien, ohne wesentliche Störung des übrigen Chemismus der Verdauung, lassen sich damit heilen. Bei Gärungsdyspepsien, die auf konstitutioneller Grundlage entstanden sind und bei denen sich sekundär Zersetzungsprozesse entwickelt haben, wird durch Beseitigung der Gärung die Toleranz für Kohlehydrate gesteigert. Katarrhe, die infolge der Dyspepsie entstanden sind, zeigen nach Beseitigung der Ursache durch die O_2-Einblasungen ebenfalls Tendenz zur Heilung. Bei länger bestehenden Enteritiden mit vorherrschender Darmfäulnis ist allerdings, wie scheint, nicht so viel zu erreichen.

Für die rectale Sauerstoffinsufflation eignen sich die Dickdarmkatarrhe.

Skaller hat die peristaltikanregende Wirkung großer O_2-Dosen bei chronischer Obstipation benutzt und mit duodenalen Einblasungen zwei günstige Erfolge gehabt. Ad. Schmidt hält es für richtiger, dabei den Sauerstoff per rectum einzuleiten, betrachtet diese Behandlung der Obstipation aber doch für nicht rationell, weil sie eine chemische Reizwirkung auf die Dickdarmschleimhaut be-

deutet, die bei der chronischen Obstipation gerade vermieden werden soll.

Sehr wichtig ist die richtige Anwendung der Behandlungsmethode:

Zunächst kommt hier die O_2-Dosis in Betracht. Während manche Patienten 1 bis 2 Liter oder noch mehr per duodenum ohne wesentliche Beschwerden vertragen, reagieren andre (Fall 11 und 14) darauf mit Leibschmerzen und Durchfall. Die Empfindlichkeit der Darmschleimhaut gegen Sauerstoff ist also verschieden, und es ist daher notwendig, zunächst mit kleineren Quanten, etwa mit 500 ccm zu beginnen, um dann erst, wenn möglich, zu größeren Dosen überzugehen.

Weiterhin ist es zweckmäßig, das Gas recht langsam einzublasen, damit die Peristaltik möglichst wenig angeregt wird.

Schließlich scheint die Zeit der Einblasung nicht gleichgültig zu sein. Es empfiehlt sich, die Duodenalsonde nach dem ersten Frühstück einzuführen und dann nach einer Stunde den Sauerstoff einzuleiten. Zu dieser Zeit ist der Darm noch leer, und der O_2 kann am besten auf die Darmbakterien einwirken.

Die Behandlung von Darmkrankheiten mit Sauerstoff steht im Anfangsstadium ihrer Entwicklung und bedarf weiterer Untersuchungen und Beobachtungen. Zur Zeit ist die O_2-Insufflation jedenfalls als das beste und zugleich unschädlichste Darmdesinfektionsmittel zu betrachten.

Literatur.

1. Berger und Tsuchiya, Untersuchungen über die Bakterienmenge der Faeces unter normalen und pathologischen Verhältnissen und ihre Beeinflussung durch Calomel und Wasserstoffsuperoxyd.
   Zeitschrift für experim. Pathologie und Therapie. Bd. VII. 1909. p. 437.
2. Ad. Schmidt, Darmdesinfektion durch Sauerstoffinsufflation in das Duodenum. Zentralblatt für innere Medizin. 1912. Nr. 1.
3. Ad. Schmidt, Weitere Erfahrungen über die Behandlung von Darmkrankheiten mit Sauerstoff. Therapie der Gegenwart. 1913, Nr. 1.
4. Skaller, Die Behandlung des Dünndarms mit gasförmigen und vernebelten Medikamenten.
   Berl. klin. Wochenschrift. 1912, Nr. 35.
5. Skaller, Die Behandlung von Erkrankungen des Dickdarms mit gasförmigen und zerstäubten Medikamenten. Berl. klin. Wochenschrift. 1910, Nr. 33.
6. Segel, Ars Medici 1911, S. 131.
7. Rotky, Über das Verhalten des Pylorusreflexes gegenüber verschiedenen Gasen. Prag. Mediz. Wochenschrift. 1912, p. 207.

Lebenslauf.

Am 19. August 1887 wurde ich, Emil Kurt Hauptmann, evangelischer Konfession, als Sohn des Kaufmanns Heinrich Hauptmann in Bitterfeld geboren.

Ich bin preußischer Staatsangehöriger und wohne zur Zeit in Halle a. S.

Ich besuchte die Oberrealschule in Bitterfeld, das Gymnasium in Torgau und die Lateinische Hauptschule der Franckeschen Stiftungen in Halle. Hier bestand ich Ostern 1906 die Abiturientenprüfung.

Nachdem ich ein Semester in Tübingen Theologie studiert hatte, ging ich Michaelis 1906 zum Studium der Medizin über, und zwar studierte ich zuerst in Halle (1), dann in Tübingen (2), in Leipzig (3), in Berlin (1), zuletzt wieder in Halle (3 Semester).

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 6. Mai 1909 in Leipzig und das medizinische Staatsexamen in Halle am 6. Juli 1912.

Das Colloquium bestand ich am 25. Februar 1913.

Die Approbation als Arzt erhielt ich am 8. Juli 1913.

Meine akademischen Lehrer, deren ich in Dankbarkeit gedenke, waren:

in Tübingen:

v. Grützner, v. Froriep, v. Hüfner, Heidenhain, Bürker, Müller;

in Leipzig:

Rabl, Wiener, Beckmann, Chun, Marchand, Boehm, Siegfried, Sudhoff, v. Öttingen, Credner, Windscheid, Spalteholz, v. Brücke, Nathanson, Steinert, Heineke, Lichtenstein;

in Berlin:

Passow, His, Olshausen, Oestreich, Axhausen, Jolly, Nagel, Staehelin, Strauß;

in Halle:

Roux, v. Bramann †, Schmidt, Veit, v. Hippel, Harnack, Fraenken, Eberth, Anton, v. Hoesslin, Frese, Grouven, Stoeltzner, Stieda, Schulz, Eisler, Isemer, Igersheimer, Mohr, Heynemann.